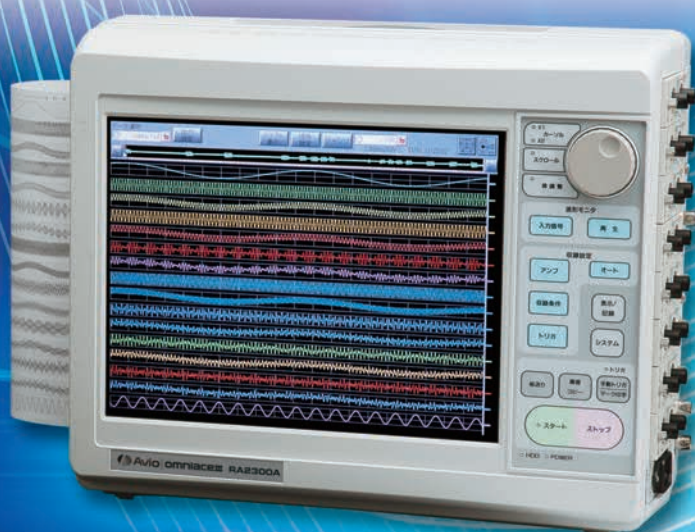
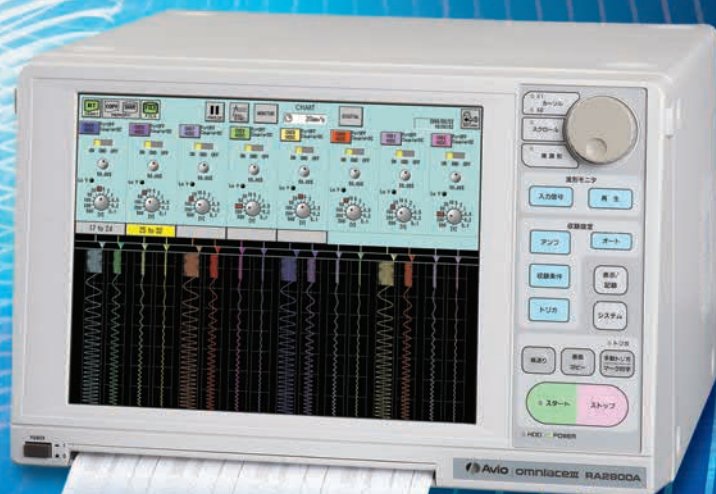
データアクイジション装置

オムニエースⅢ

RA2300A / RA2800A

“誰でも・現場で・すぐ測定!!”
新世代オムニエース

RA2300A

RA2800A

日本アビオニクス株式会社

● 簡単操作でデータ記録！！
● 内蔵HDへの長時間レコーディング！！

RA2300A…102万円（税別）
※2CH高分解能アンプ×4ユニット（8ch）実装時

RA2800A…218万円（税別）
※2CH高分解能アンプ×16ユニット（32ch）実装時

オムニエースⅢ RA2300A、RA2800Aは、簡単操作でデータ記録や収録が行えるデータアクイジション装置です。アンプ設定画面のビジュアル化およびタッチパネル、大型LCDへのダイナミック波形表示により条件設定に要していた時間を短縮し、容易な計測を可能にしました。40GBのハードディスク（HD）への長時間収録や高速現象を逃さず捉えることができるメモリ収録など様々な測定モードを準備しています。

使用するシーンに合わせた2モデルは、生産ライン、品質管理、研究・開発などの様々な測定シーンで威力を発揮します。

RA2800Aは最大32ch（16スロット）まで入力可能。さらに、各種タイミング信号の計測用にロジック信号を16入力標準装備。

特　長

■ 簡単ペンレコモード搭載

アンプ設定画面のビジュアル化およびタッチパネルにより“ペン書き記録計”の操作性を実現しました。複雑な設定を行うことなく“ペン書き記録計”と同様な簡単計測が行えます。

■ 豊富な機能（再生モード）

長時間収録した大容量データ内のポイントを簡単に検索するために様々な検索機能を準備しています。任意1chの全データを縮小表示するサムネイルバー、最大・最小、時刻検索などのジャンプ検索など必要な条件で短時間にポイント検索が行えます。

■ センサからのダイレクト入力

様々な信号（電圧、ひずみ、温度、振動、圧力、回転パルス）に対応した11種類のアンプより、センサからの信号をダイレクトに入力できます。

■ 入力波形の大画面表示

12.1型LCDの採用により大画面に波形をダイナミックに表示します。

RA2800Aは横波形スクロールと縦波形スクロールに切替えられますので、記録データとの比較が容易に行えます。

■ 長時間HD収録

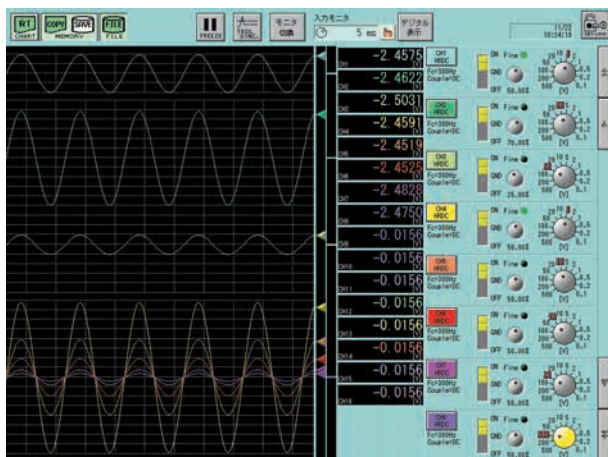
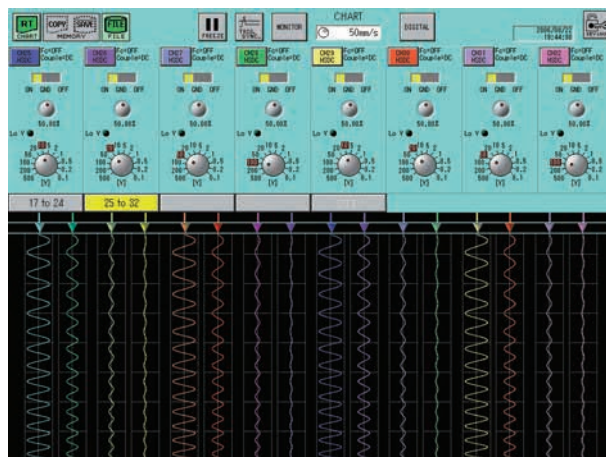
本体内蔵のHD（40GB）に長時間の高速データ収録が可能です。

■ Ethernet，USBポート標準装備

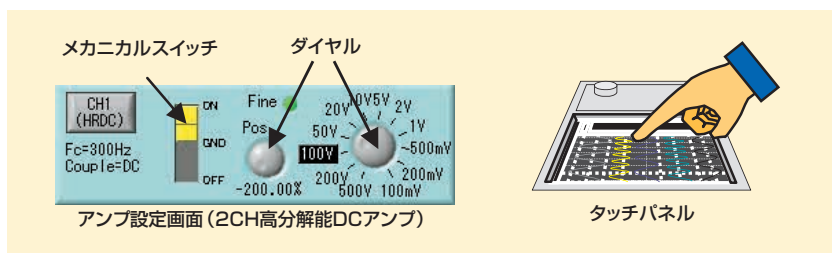
Ethernet（100BASE-T）をデータ通信用，USBをストレージデバイス用（USBメモリ）として装備しています。

現場での計測をサポート（操作性、表示機能）

ダイナミックな波形表示

12.1型の大型LCDを搭載し、ダイナミックな波形を表示します。数値表示や波形分割も任意に設定でき、用途に応じた波形表示ができます。

RA2300A　数値表示＋アンプ設定画面

RA2800A　波形分割　縦スクロール画面

充実した操作性

入力アンプの設定が一目で把握できるように設定画面にメカニカルスイッチやダイヤルなどのビジュアル画面を採用しました。12.1型の大型LCDタッチパネルを併用することにより、大画面で波形をモニタしながら測定条件の変更ができます。また、操作パネル上の「オート」ボタンにより、入力アンプの感度を自動的に調整することもできます。

オートボタン

操作パネル

センサのダイレクト入力

電圧、温度、ひずみ、振動、周波数（パルス）などの各種信号を直接入力可能な11種類のAPアンプシリーズを取り揃えています。

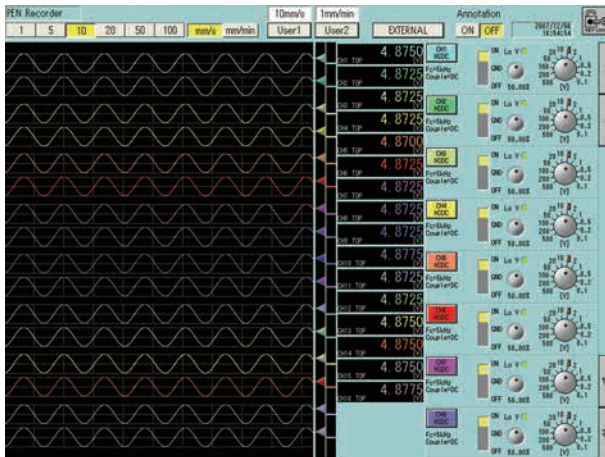
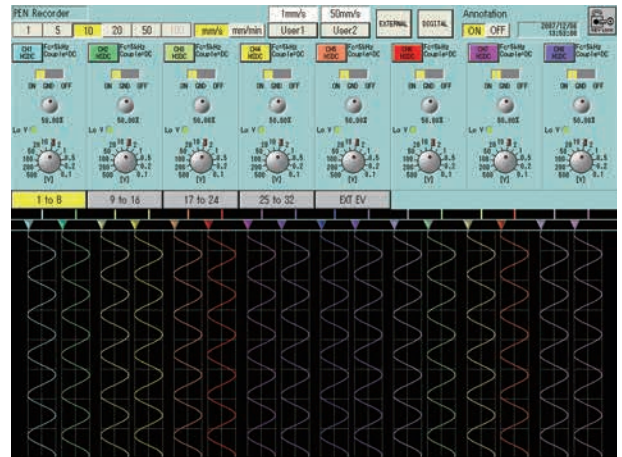
品　名	形　式	サンプリング速度	分解能	用　途
2ch 高分解能DCアンプ	AP11-101	10μs	16bit	高分解能測定時に使用するDCアンプ
2ch 高速DCアンプ	AP11-103	1μs RA2300A/2μs RA2800A	12bit	高速測定時に使用するDCアンプ
2ch ゼロサプレッションアンプ	AP11-111	10μs	16bit	入力信号のオフセット成分をキャンセルし、信号の変化分を取り出すDCアンプ
2ch FFTアンプ	AP11-102	10μs	16bit	高周波数成分の折り返しを防ぐDC＆振動アンプ
イベントアンプ	AP11-105	1μs RA2300A/2μs RA2800A	—	電圧のH、Lまたは接点のオープン、クローズを記録するアンプ
2ch TC･DCアンプ	AP11-106A	10μs	15bit	熱電対（R･T･J･K･W）、電圧入力用アンプ
TC･DCアンプ	AP11-107	10μs	14bit	熱電対（R･T･J･K）、電圧入力1CHアンプ
2ch ACストレンアンプ	AP11-104A	10μs	16bit	外来ノイズに強いひずみアンプ（ACブリッジ方式）
2ch DCストレンアンプ	AP11-110	10μs	16bit	DCブリッジ方式のひずみアンプ
2ch 振動･RMSアンプ	AP11-109	10μs	16bit	信号の実効値を測定できるDC＆振動アンプ
F／Vコンバータ	AP11-108	10μs	16bit	周波数（パルス）を電圧に変換するアンプ

用途に応じた測定モードの選択

ペン書き記録計の操作性を実現した“ペンレコーダ”、HDへ長時間収録する“HDレコーダ”、高速現像を収録する“メモリレコーダ”、2信号の相関をX-Yで表示・記録する“X-Yレコーダ”など5種類の測定モードを用途に応じ選択できます。

簡単ペンレコーダ

ペンレコーダは、ペン書き記録計の操作性を実現した測定モードで、ペンが画面上に波形を記録するイメージで表示されます。また、タッチパネル上でペン書き記録計同様のアンプおよび紙送り速度※の設定を行うことができます。

※RA2300Aの紙送り速度：100mm/s～1mm/min　RA2800Aの紙送り速度：50mm/s～1mm/min

RA2300A　画面表示例

RA2800A　縦画面表示例

HDレコーダ：長時間収録

特許取得済：特許番号3586801号

標準装備のHD（40GB※1）に長時間のデータ収録が行えます。収録したデータはデジタルデータとして保存されるため、記録紙では行えない記録後のデータ解析や長時間のデータ管理が行えます。RA2300Aは1ch使用時最高1μs、16ch使用時最高10μs。RA2800Aは1ch使用時最高2μs、32ch使用時最高20μsの高速で収録できます。
収録にはサンプル形式とピーク形式を選択できます。ピーク形式では収録間隔より早いサンプリングの最大ー最小値がデータに反映されているので遅い収録間隔でもその間にうもれたデータを漏れ無く収録できます。

※1　40GBはシステム領域5GBを含んでいます。

ハードディスクへの収録容量※2

サンプル速度	容量2GB※5			容量35GB		
	1ch使用時	16ch使用時	32ch使用時※4	1ch使用時	16ch使用時	32ch使用時※4
※31μs	16.7分	―	―	4.86時間	―	―
2μs	33.3分	―	―	9.72時間	―	―
5μs	1.39時間	―	―	24.3時間	―	―
10μs	2.78時間	10.4分	―	2.03日	3.04時間	―
20μs	5.56時間	20.8分	10.4分	4.05日	6.08時間	3.04時間
50μs	13.9時間	52.1分	26.0分	10.1日	15.2時間	7.59時間
100μs	1.16日	1.74時間	52.1分	20.3日	1.27日	15.2時間
200μs	2.32日	3.47時間	1.74時間	40.5日	2.53日	1.27日
500μs	5.79日	8.68時間	4.34時間	101日	6.33日	3.17日
1ms	11.6日	17.4時間	8.68時間	203日	12.7日	6.33日
2ms	23.1日	1.45日	17.4時間	405日	25.3日	12.7日
5ms	57.9日	3.62日	1.81日	1013日	63.3日	31.7日
10ms	116日	7.23日	3.62日	2026日	127日	63.3日

※2　整数によるサンプルファイリング時の計算値です。ピークファイリング時は収録可能時間は半分になります。
※3　サンプル速度1μsはRA2300Aのみ。
※4　32chはRA2800Aのみ。
※5　ファイル保護のため、収録データは2GBごとに格納されます。
（収録データ設定を2GB以上に設定した場合）

■ メモリレコーダ：高速現象の収録

本体内蔵のメモリ※1に高速でデータ収録するモードです。未使用チャネルのメモリも有効に活用できるため、1チャネルで使用する場合、最大32MWのメモリ収録が可能です。また、豊富なトリガ機能により、様々な条件で計測ができます。

※1　RA2300Aのメモリ：2MW/CHで最速1μs　　RA2800Aのメモリ：1MW/CHで最速2μs

●トリガモード

OR …………設定した何れかのチャネルがトリガ条件に達したときに発生。

AND ………設定した全てのチャネルがトリガ条件に達したときに発生。

WINDOW…設定したチャネルの信号レベルが設定範囲に入ったとき（IN）、範囲から外れたとき（OUT）にトリガを発生。

●プリトリガ機能

トリガ点を境にし、トリガ点前のデータをメモリ収録することが可能です。メモリ収録の容量を100%としてトリガ点前後のデータを設定できます。

〈プリトリガ25%時の設定例〉

メモリ収録可能時間

サンプル速度	1ch使用時	16ch使用時	32ch使用時※3
※2 1μs	33.6秒	2.10秒	—
2μs	1.12分	4.19秒	2.10秒
5μs	2.80分	10.5秒	5.24秒
10μs	5.59分	21.0秒	10.5秒
20μs	11.2分	41.9秒	21.0秒
50μs	28.0分	1.75分	52.4秒
100μs	55.9分	3.50分	1.75分
200μs	1.86時間	6.99分	3.50分
500μs	4.66時間	17.5分	8.74分
1ms	9.32時間	35.0分	17.5分
2ms	18.6時間	1.12時間	35.0分
5ms	1.94日	2.91時間	1.46時間
10ms	3.88日	5.83時間	2.91時間
100ms	38.8日	58.3時間	29.1時間

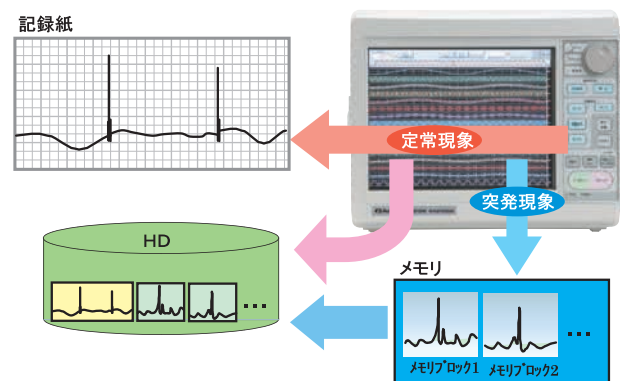
※2　サンプル速度1μsはRA2300Aのみ。
※3　32chはRA2800Aのみ。

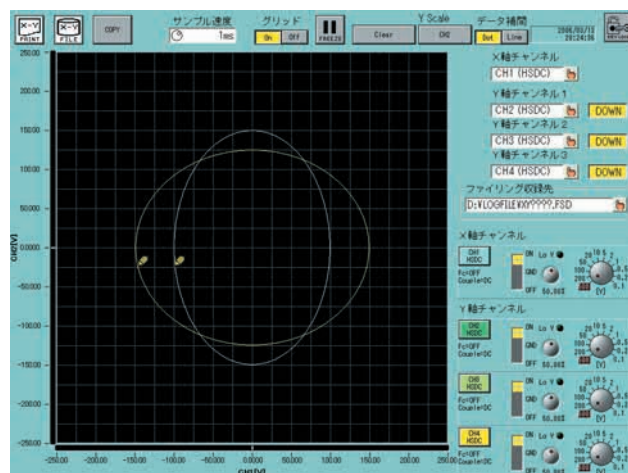
●メモリブロック

メモリブロックを分割することにより、収録時間を細分化し、複数回の収録動作を繰り返し行うことができます。

メモリブロック数は（1,2,4,8,16,32,64,128）に分割できます。

■ マルチレコーダ：定常現象+突発現象の同時収録

記録紙出力、HD収録、メモリ収録を同時に動作させることができるのがマルチレコーダです。定常現象を記録紙またはHDで記録・収録しながら、突発現象をメモリ収録することが可能です。

■ X−Yレコーダ：2つの物理量の相関を表示

任意のチャネル（X軸：1CH、Y軸：3CH）の入力信号をX−Y記録することが可能です。また、記録紙に高分解能（1600ドット×1600ドット）で出力します。

高速・高密度記録

高速記録※、高記録密度（80ドット/mm：25mm/s時）での記録ができます。波形記録の分割、記録エリアの幅などを自由に変更できます。また、イベント信号は、8ch毎に位置変更、振幅変更ができます。　特許取得済：特許番号3605738号

※RA2300Aの紙送り速度は最高100mm/s。RA2800Aの紙送り速度は最高50mm/sです。

11：51：55　05／05／09　データNo．0017

チャネルマーク

①

②

③ ④

測定情報

CH1　(HSDC)　ON　[A＝20V (DC)　LPF＝
CH2　(HSDC)　ON　[A＝50V (DC)　LPF＝
CH3　(HSDC)　ON　[A＝100V (DC)　LPF＝
CH4　(HSDC)　ON　[A＝200V (DC)　LPF＝

イベント信号

⑦

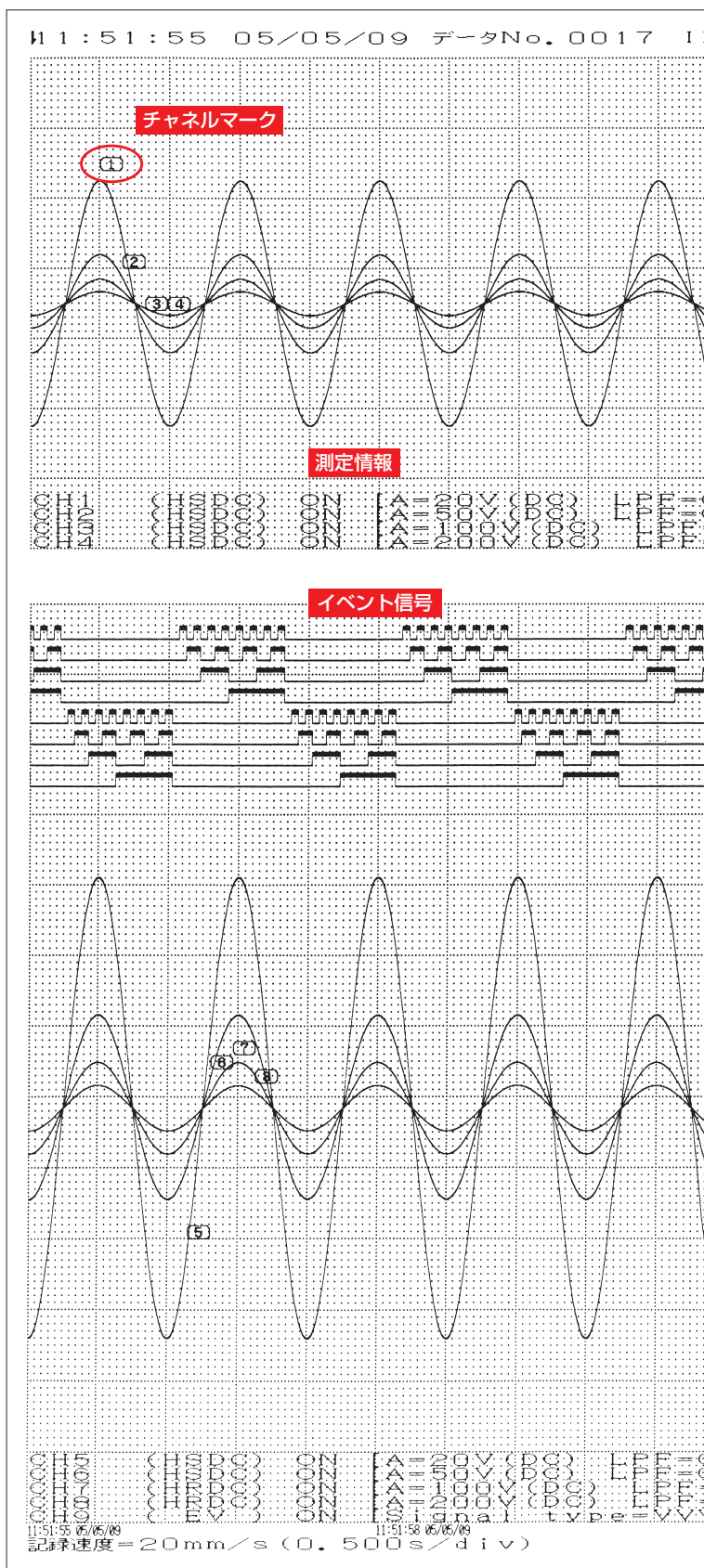
⑥

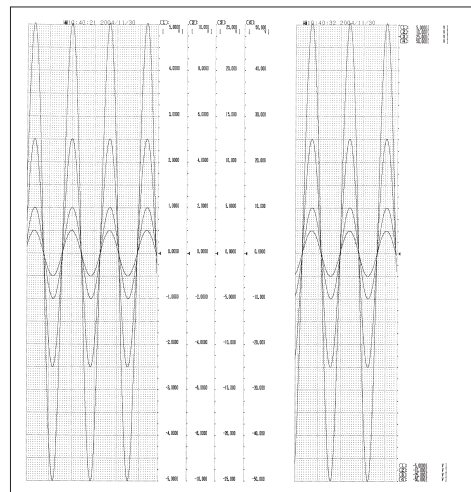
⑧

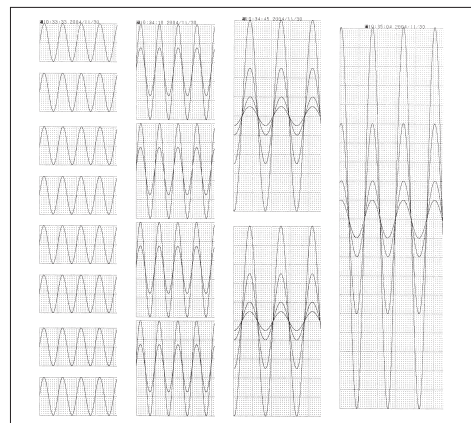
⑤

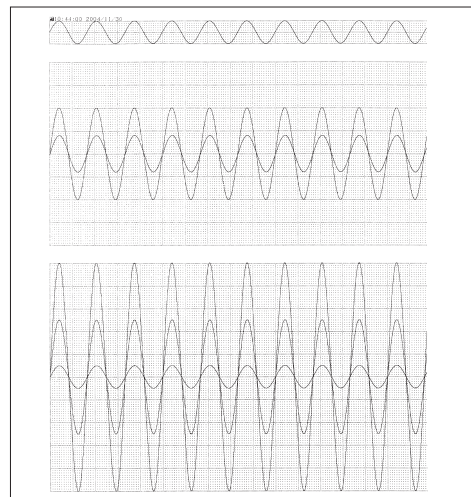
CH5　(HSDC)　ON　[A＝20V (DC)　LPF＝
CH6　(HSDC)　ON　[A＝50V (DC)　LPF＝
CH7　(HRDC)　ON　[A＝100V (DC)　LPF＝
CH8　(HRDC)　ON　[A＝200V (DC)　LPF＝
CH9　(　EV　)　ON　[Signal　type＝VVV

11:51:55 05/05/09　　11:51:58 05/05/09

記録速度＝20mm／s（0．500s／div）

●オートスケール

記録後にスケールの印字が行えます。

●記録分割

1/1～1/16で記録を分割することができます。

●分割エリアのユーザ設定

任意に設定した幅（10mm～200mm）で記録することができます。

豊富な再生モニタ機能

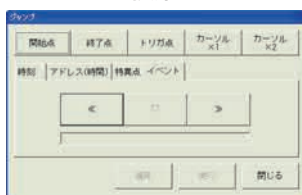
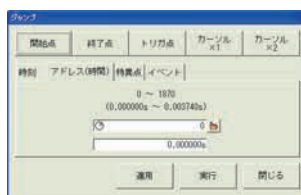
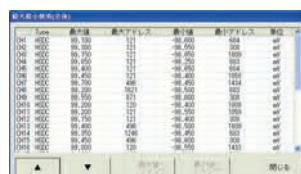
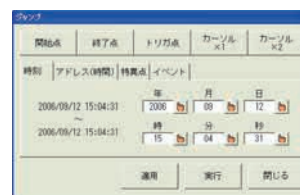
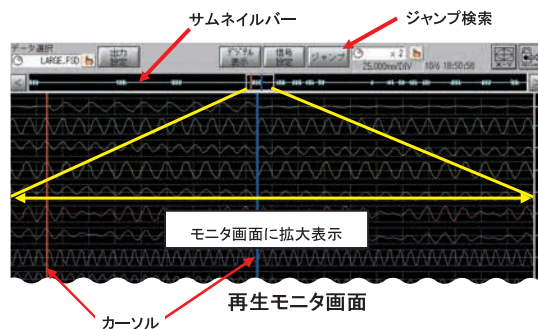
大容量データの簡単検索

長時間収録した大容量データを簡単に検索するための様々な機能を装備しています。

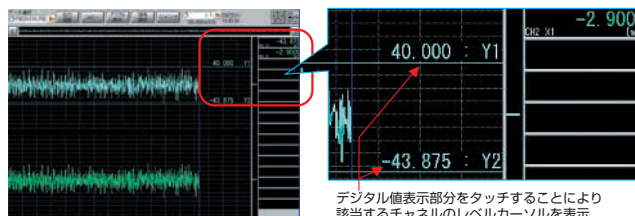
●サムネイルバー

収録したデータの波形イメージ（任意の1ch）をサムネイルバーとして表示します。測定データのイメージが一目でわかるため、サムネイルバー上の詳しく見たいポイントを触れるだけで、その前後のデータを拡大表示します。

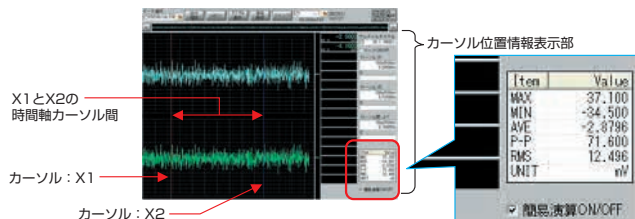
サムネイルバー
ジャンプ検索
モニタ画面に拡大表示
カーソル
再生モニタ画面

●ジャンプ検索　データの検索は、以下の4つの方法が行えます。

■イベント
収録中に付けたマークへジャンプ

■アドレス（時間）
測定開始からの経過時間へジャンプ

■最大・最少
測定されたデータの最大･最小へジャンプ

■時刻
測定した時刻へジャンプ

便利な機能

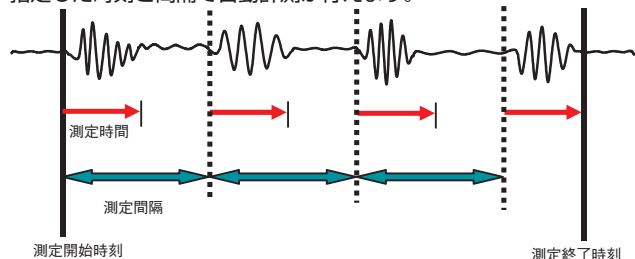
レベルカーソル機能　RA2300A専用

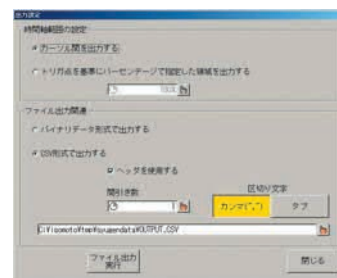
波形モニタ上に電圧軸上を移動するレベルカーソルを2本表示、その位置の測定レベルを表示します。またカーソル間レベルの差を⊿Yとして表示することができます。

デジタル値表示部分をタッチすることにより
該当するチャネルのレベルカーソルを表示

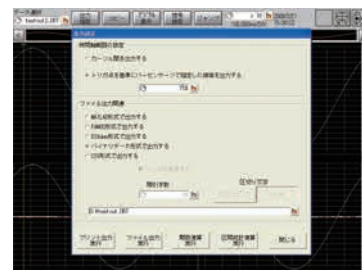
カーソル間簡易演算機能　RA2300A専用

再生モニタの時間軸カーソル間で指定する領域の最大値、最小値、平均値などを表示します。カーソル移動によりダイナミックに演算結果を更新することができます。

タイマー機能

指定した時刻と間隔で自動計測が行えます。

測定時間
測定間隔
測定開始時刻
測定終了時刻

解析をサポート　ファイル変換

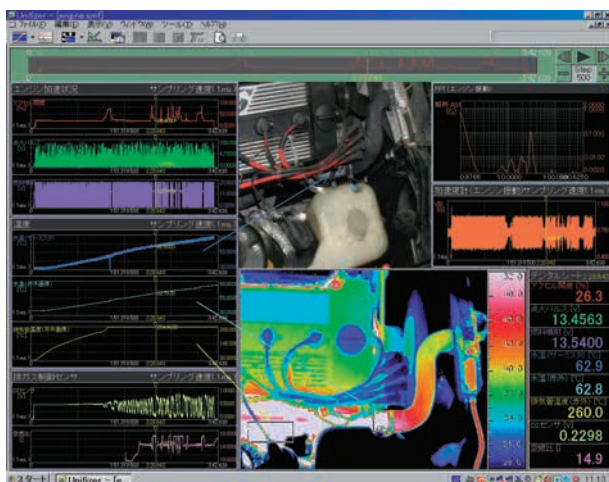
●表計算ソフトや解析ソフトで測定データを扱うために、本体でCSVファイルに変換することができます。測定データを間引いて変換する機能や複数の測定データを一括で変換する機能などを準備しています。

●解析ソフト※1（MATLAB,FAMOS,DIAdem）への直接変換が可能です。

1.再生画面からの変換
『再生』画面の「出力設定」画面で変換方式を指定することができます。基波形を見ながら範囲を指定しての変換が可能です。

2.ファイル操作画面からの変換
『システム』キーの「ファイル操作」画面でも変換を行うことができます。複数のファイルを一括して変換することも可能です。

解析ソフトへの変換機能は、「オムニエースⅢ用ファイルコンバータ」プログラムを本体に組み込むことでご使用可能です。プログラムは弊社ホームページよりご請求いただけます。

豊富なオプションとユーティリティ

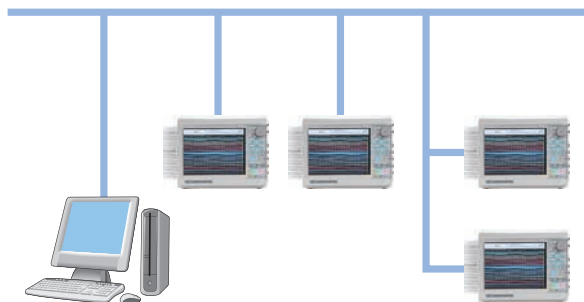
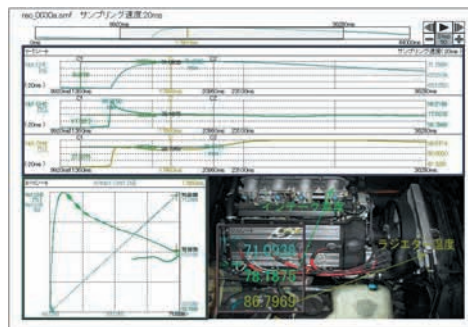
■ ユニファイザNS3000シリーズ(PCアプリケーションソフト)

機器の設定・データ収録のリモートコントロール、演算・解析処理が行えます。

◆制御機能
Ethernet接続によりRAシリーズの遠隔操作が可能です。
また、各種インタフェースにより、当社計測器（データアクイジション装置・アンプ・赤外線熱画像装置）や当社指定のADボード・DirectX対応の可視カメラを制御できます。

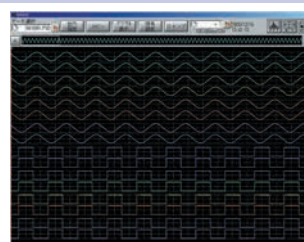
◆各種演算・FFT解析機能
リアルタイム収録時および収録後のデータに対して四則演算や各種関数演算およびFFT解析が行えます。

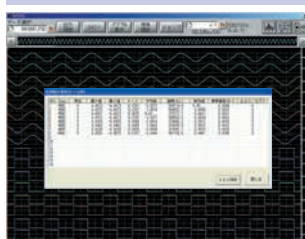
◆カスタム画面
表示エリアにデジタルデータ、Y-Tグラフ、X-Yグラフとカメラ画像などを自由にレイアウトできます。

◆レポート作成／簡単プリント機能
表示画面にコメントや矢印を自由に記入でき、表示イメージのままレポートと印刷できます。

パソコン1台でネットワーク上の8台のRAシリーズをコントロールできます。RAシリーズをフロントエンドとしてパソコン収録および各測定モードの遠隔コントロールを行えます。

最大値・最小値やX軸およびY軸変化量を検出し、その値を表示グラフ上に書き込んだり、コメント入力、線描画が行えます。その作成したグラフを印刷し報告書の作成に活用できます。

■ 拡張機能オプション（演算・FFTユニット：RA23-751）

本体内蔵のメモリまたはHDへ収録したデータに対して、演算処理（区間統計演算、関数演算、FFT解析）を行い、その結果を表形式・時間軸波形・周波数波形で表示します。演算処理したデータはファイル保存できます。

メモリ内データ、ファイリングデータ

区間統計演算
各チャネルのデータから最大値、最小値、P-P値などのデータを検出し表形式で出力します。

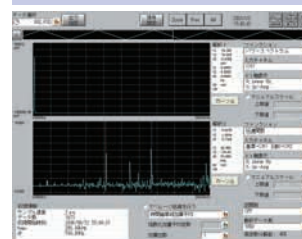
統計演算結果の表形式出力

CSV形式

関数演算
チャネル間の四則演算や微分・積分などを実行し演算後の時間軸波形を出力します。

関数演算後の時間軸波形出力

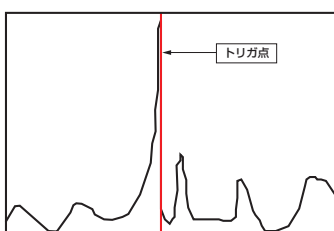
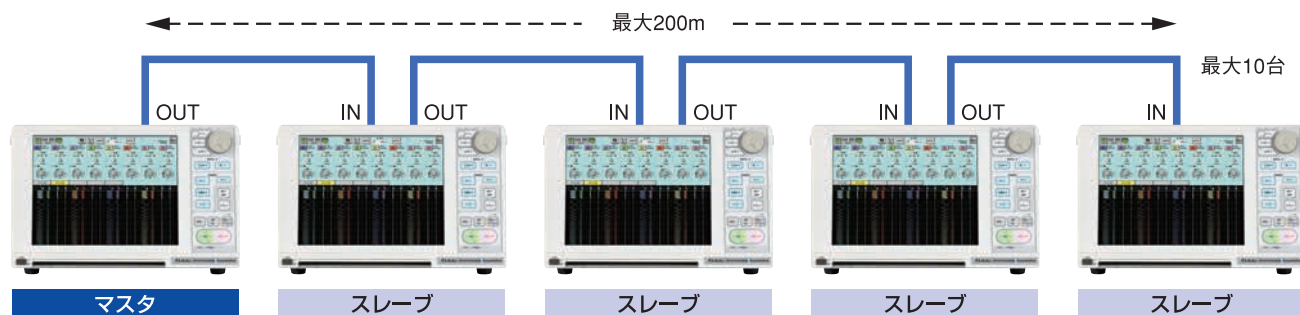
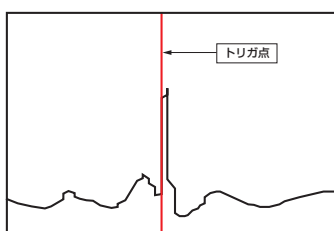
バイナリ、CSV形式

FFT解析
指定チャネルに対し、2種類の関数を指定し、FFT結果を出力します。

FFT解析後の周波数軸波形出力

バイナリ、CSV形式

拡張機能オプション（同期ユニット：RA28-132）

高速・多チャネルメモリ収録：RA2800A専用

本ユニットは複数台のRA2800Aを使用し、多チャネル計測する場合にサンプリングクロックを同期させた高速メモリ収録を行うユニットです。1台のRA2800Aをマスタに設定し、その他をスレーブにしてデイジーチェーン接続することで、マスタのサンプリングクロックを基準にスレーブのサンプリングクロックが同期します。

マスタのメモリデータ例

スレーブのメモリデータ例

マスタ／スレーブいずれの本体でもトリガ設定が可能で、トリガ検出により全ての本体でメモリ収録を開始します。

※コントロールソフトウェアはユニファイザNS3000シリーズを推奨
※HDへのデータ収録を同期することはできません。

拡張機能オプション（感度DIVユニット：RA28-112）

電力測定専用アプリケーション：RA2800A専用

LCD画面や記録紙に表示/記録する感度を、AC電圧の実効値換算でできるため視認性が高まり、従来の電磁オシログラフ同様の感覚でお使いいただけます。
AC200V/cm、AC100V/cm、AC63.5V/cmのレンジ設定では、AC電圧（sin波）の実効値が振幅1cmになる様に感度が設定されます。
※AC電圧が正確な正弦波でない場合、記録振幅と実効値は一致しません。

AC100V/cmレンジでAC100V入力時

●電圧変動プローブ1540/1543

商用電源ラインの電圧変動を容易に計測できるユニットもオプションとして、準備しています。

ユーティリティプログラム（RA Viewer：RA23-701）

RA1000シリーズ/RA2000シリーズで収録したデータをPC上で表示するユーティリティです。

●収録データ表示

サムネイルバーによる全体表示、時間軸の拡大・縮小×100〜1/100、データ検索（ジャンプ機能：時刻、アドレス、イベント、特異点）、カーソルによるデータの読み取りなどがPC上から行えます。

●ファイル変換

「バイナリ」または「CSV」にファイル変換できます。

ユーザ登録により弊社ホームページよりダウンロードしてご使用いただけます。

入力ユニットセレクションガイド

※1 WはAP11-106Aで使用可能

本体仕様

項目	仕様
表示部	12.1型　TFTカラー液晶ディスプレイ（1024×768ピクセル）
チャネル数	RA2300A：16ch（8スロット）＋本体イベント16点（オプション） RA2800A：32ch（16スロット）＋本体イベント16点（内蔵（ケーブル別売））
記録部	
記録方式	サーマルヘッドによる感熱記録
紙幅	219.5mm
有効記録幅	1分割（200mm・FS）～16分割（10mm・FS）、記録の分割数・幅を変更可能
グリッドパターン	標準（10mm、5mm）、10mm、5mm、グリッドなし
バッテリバックアップ	RA2300A：時計、設定値：約3～5年（一次電池使用） RA2800A：時計、設定値：約3年（一次電池使用）
記憶装置	40GBハードディスクドライブ（HDD）、USBメモリ
インタフェース	Ethernet（10/100BASE－T）、USB：標準　※EthernetケーブルはCAT5以上（シールド処理） RS－232C、リモート端子：オプション
適合規格	EMC：EN61326 安全性：EN61010-1
使用環境	温度：5～40℃、湿度：35～80%RH（結露しないこと）
電　源	AC90～264V、周波数　50～60Hz
消費電力	RA2300A：100VA（typ.）AP11-101×8ユニット実装、最大約300VA RA2800A：170VA（typ.）AP11-101×16ユニット実装、最大約350VA
外形寸法	RA2300A：W369.5（±2.0）×H164（±2.0）×D301（±2.0）㎜ RA2800A：W400（±3.0）×H270（±2.0）×D380（±3.0）㎜　突起部含まず
質　量	RA2300A：8.0kg以下（本体のみ）、8.7kg以下（本体＋AP11-103×4ユニット実装時） RA2800A：16.4kg以下（本体のみ）、18.8kg以下（本体＋AP11-103×16ユニット実装時）

項目	仕様
HD	
機能	本体の設定条件と測定データの保存・読み出し
容量	40GB（システム領域：5GB、データ保存領域：35GB）
Ethernet	
機能	通信コマンドによる制御、Windows　PCによるファイル共有
規格	10／100BASE－T
USB	
機能	USB接続によるストレージデバイス（記憶媒体）へのデータ保存用、2ポート
規格	2.0
使用可能な記憶媒体	USBメモリ（USBマウス使用可能）

項目	仕様
検出モード	OR、AND、WINDOW、OFF
トリガソース	入力信号、マニュアルトリガ、外部トリガ
トリガ設定	イベントアンプ以外の設定 トリガスロープ：OR、ANDの↑または↓、WINDOWのOUTまたはIN レベル設定：物理値（電圧値）により設定
	イベントアンプ AP11－105、本体イベント（RA2300Aはオプション） ステート設定：入力毎にH、L、OFF設定可能（OFFはトリガ条件からはずれる） トリガ設定：入力1～8のステート設定条件のANDまたはOR
トリガ付随機能	
トリガ出力	トリガ条件成立時に信号を出力（TTL負論理 H：2V以上、L：0.8V以下：パルス幅　約10ms）
プリトリガ	0～100%（1%ステップ）
トリガマーク	トリガ点をアローマーク（↓）にて記録すると共にトリガ発生年月日・時刻を印字
トリガフィルタ	1～65534サンプル

項目	仕様
波形記録	
機能	入力信号のデータを記録紙に出力（波形記録）
測定開始動作	スタートキー、設定時刻で開始、インターバル記録あり
紙送り速度	RA2300A：100mm／s～1mm／min（速度のユーザ設定、外部同期可能） RA2800A：50mm／s～1mm／min（速度のユーザ設定、外部同期可能）
周波数特性	DC～100kHz（サンプリング数　10ポイント/周期）入力ユニットにより異なる
記録密度	振幅軸：8ドット／mm、時間軸：80ドット／mm（25mm／s時）

項目	仕様
データ収録	
機能	HDへ測定データのリアルタイム収録（サンプル形式とピーク形式を選択可）
データ収録容量	最大35GB
測定開始動作	スタートキー、トリガ検出、設定時刻で開始
サンプリング速度	RA2300A：1μs～（1CH使用時）、5μs～（8CH使用時）、10μs～（16CH使用時）、ユーザ設定可能 RA2800A：2μs～（1CH使用時）、10μs～（16CH使用時）、20μs～（32CH使用時）、ユーザ設定可能
収録方式	通常またはリング（設定した時間の繰り返し収録）選択
波形記録（ペンレコーダに準じる）	
機能	入力信号のデータを記録紙に出力（波形記録）
測定開始動作	HDデータ収録中に記録紙出力のON／OFF可能

項目	仕様
データ収録	
機能	本体メモリへデータを収録
測定動作	1回、繰り返し、エンドレス
メモリ容量	RA2300A：2MW／ch（16ch使用時）、32MW／ch（1ch使用時） RA2800A：1MW／ch（32ch使用時）、32MW／ch（1ch使用時）
メモリ分割	1、2、4、8、16、32、64、128分割
サンプリング速度	RA2300A：1μs～100s、ユーザ設定可能 RA2800A：2μs～100s、ユーザ設定可能、同期ユニットRA28-132によるサンプリング同期可能
波形記録	
機能	メモリデータを記録紙へ出力（波形記録）
記録密度	振幅軸：8ドット／mm、時間軸：10ドット／mm
コピー倍率	×100～×1/10,000
メモリファイリング	メモリデータを収録する毎に、バイナリまたはCSV形式で記憶媒体へ保存
データバックアップ	終了処理時にHDの特定領域にメモリデータを保存
保存・コピー範囲	トリガを中心にコピー：1～100%まで（1%ステップ）、カーソル間をコピー

項目	仕様
機能	記録紙出力、HD収録、メモリ収録の組み合わせにより、定常現象と、突発現象の同時収録が可能
ペンレコーダ部	ペンレコーダに準じる
HDレコーダ部	HDレコーダデータ収録に準じる
メモリレコーダ部	メモリレコーダに準じる（ただし、波形記録は無）

■測定モード（収録・記録）仕様

X-Yレコーダ

項目	仕様
機能	軌跡のON／OFF可能（ペンアップ、ダウン） 入力信号モニタ、フリーズ、コピーおよびデータ収録中のX－Y表示・記録可能
軸設定	X軸：1CH、Y軸：3CH
収録速度	1ms～1s
データ収録	
機能	入力されている全信号（アンプ設定画面のINPUTボタンがONのチャネル）のデータをHD収録
波形記録（プリントアウト）	
機能	モニタに表示（X軸：1ch、Y軸：3ch）している波形をA4サイズに記録紙出力
分解能	1600×1600ドット（記録紙出力）、650×650ドット（画面表示）

■収録データ表示（再生モニタ）仕様

項目	仕様
機能	操作パネル上の“再生”ボタンにて収録済データをY－T、X－Yで表示
Y－T表示	
表示分割	1～16分割
表示倍率（時間軸）	×1/10,000～×100（ピーク形式時拡大不可）
サムネイル機能	任意の1CHの収録データ全体をサムネイルバーに表示可能
数値表示	数値、カーソル値、数値＋カーソル値が可能（切替えによる）
検索機能	カーソル、時刻、アドレス、最大・最小、イベントにより検索
X－Y表示	
表示チャネル数	任意に選択した収録データをX軸：1CH、Y軸：3CHで表示可能
データ出力先	ファイル、記録紙出力
ファイル出力形式	バイナリデータおよびCSVデータ

■その他仕様

項目	仕様
Y-T表示	
データ情報	測定モード、年月日、測定開始時期、データNo、トリガ条件（トリガ点、トリガ年月日、トリガ時刻） サンプリング速度、紙送り速度、時間軸などを波形記録と同時に印字する　ON／OFF機能あり
チャネル情報	入力ユニットの設定内容を記録と同時に印字　ON／OFF機能あり
マーク印字	ペンレコーダ、HDレコーダで記録紙上にマーク（日付・時刻）印字を行う
画面コピー機能	ディスプレイに表示された内容を記録紙にコピー
記録ライン幅	チャネル毎に基線の太さを設定（1、2、3、4ドット）
オート機能	
機能	操作パネルの“オート”ボタンを押すと、現在の入力信号に合わせてサンプリング速度・入力レンジを自動設定
オートサンプル	モニタ表示速度・紙送り速度・メモリサンプル速度・ファイル収録速度を自動設定
オートレンジ	入力アンプのレンジを自動設定（イベントアンプ：AP11-105を除く）
タイマー機能	開始時刻、終了時刻、測定間隔を設定可能
CSV変換	可能（複数のメモリ又またはファイルを一括変換可能）、ヘッダ部（環境データ）出力のON／OFF可能
画面イメージの保存	画面イメージをBMP形式（カラー）でHDに保存
モニタ出力	RA2800A：LCD表示器と同じ画面をXGA（1024×768ドット）モニタ出力※RA2300Aにはありません
設定内容保存・読み出し	入力ユニットおよび本体設定条件を本体HD内に4個まで保存、読み出しが可能
キーロック機能	誤操作防止用としてキー入力を無効（パスワード機能付）
物理量換算	入力信号の物理換算、表示のフルスケール変更、単位文字の登録
イベント入力の波形表示	イベントアンプ、本体イベント（RA2300Aはオプション）の表示位置を移動可能（8ch毎に基準位置、ピッチを設定）RA2800Aにイベントアンプ（AP11-105）実装した場合、一度に表示・記録できるのは8ユニットまでです。（データ収録は16ユニットを収録できます。）

■オプションユニット

ACブリッジ電源ユニット（RA23-143）

項目	仕様
機能	2CH　ACストレンアンプ用ブリッジ電源
電源電圧・搬送波	2Vrms、正弦波、5kHz
同期	他のACブリッジ電源ユニット内蔵のRA2000シリーズとの同期可能
質量	60g以下

RS-232Cユニット（RA23-142）

項目	仕様
規格	JIS　X5101（旧C6361）準拠
速度	38400、19200、9600、4800、2400bps
コネクタ	Dサブコネクタ　9ピン
機能	
シャットダウン処理	無停電電源使用時にシャットダウン処理を行う
リモート制御	RS－232Cケーブルを介し、PCから本体をコントロール可能
質量	50g以下

リモートユニット（RA23-144）

項目	仕様
機能	外部信号によるスタート／ストップ、マーク印字、紙送りが可能、同期パルス入力、 エラー出力、無停電電源プロテクト入力
付属ケーブル	長さ1.5m I/0コネクタ28ピン　片方切放し
質量	65g以下

イベントユニット（RA23-145）※1、イベントユニットA（RA23-145A）：RA2300A専用

項目	仕様
機能	アンプとは別に直接本体にロジック信号を入力する
信号数	16点
入力電圧	0－5V　電圧入力（但し接点はなし）
検出レベル	H：2.0V以上、L：0.8V以下
付属ケーブル	RA23-145：イベント用ケーブル・切放し（0311-5252） RA23-145A：イベント用中継ケーブル（RA23-127）
質量	60g以下

イベントBOXセット（RA23-146）：RA2300A専用

項目	仕様
機能	アンプとは別にロジック信号を入力するユニットのセット
信号数	16点／ユニット
入力形式	ユニット内共通コモン、ケース間絶縁
入力信号	電圧／接点入力をチャネル毎に設定 電圧入力：入力電圧範囲　0～24V 検出レベル：Hレベル　約2.5V以上、Lレベル　約0.5V以上 接点入力：OPEN　約2kΩ以上、CLOSE　250Ω以下
応答時間	1μs以内（但し、入力“H”はレベルは+5V以上）
入力コネクタ	丸DINコネクタ8P×4、イベントアンプユニット側：XT2B－0800（DIN45326に準拠）

※1　イベントユニット（RA23-145、RA23-145A）について
ユニット形式での違いは、付属するケーブル（0311-5252又はRA23-127）のみです。ユニット本体の仕様は同等です。尚、形式に関わらずユニット本体には、「RA23-145」と刻印されています。

■オプションユニット

演算・FFTユニット（RA23-751）

項目	内容
対象データ	メモリ内データ、ファイリングデータ（拡張子：DRT、FSD） ※ピーク形式（拡張子：FPP、IDX）は除く
区間統計演算	
演算内容	最大値、最小値、P-P値、平均値、面積、実効値、標準偏差、立上り時間、立下り時間
データ保存	CSV形式
関数演算	
演算内容	四則演算（＋、ー、×、÷）、絶対値、1階微分、2階微分、1階積分、2階積分、平方根、指数、常用対数、移動平均、三角関数（sin、cos、tan、asin、acos、atan）
データ形式	バイナリ形式、CSV形式
FFT解析	
ファンクション	1信号解析：リニアスペクトル、パワースペクトル、RMSスペクトル、パワーヒストグラム密度、オクターブ分析（1／1、1／3） 2信号解析：伝達関数、クロスパワースペクトラム、コヒーレンス関数
解析データ長	1000（400）、2000（800）、4000（1600）
ウィンドウ関数	レクタンギュラ、ハニング、ハミング
データ保存	バイナリ形式、CSV形式

■ユニファイザNS3000（オンライン機能、オフライン機能）

項目	内容
対応OS	Windows2000 / XP / Vista Ultimate
使用可能機器	RA2000シリーズ・RA1000シリーズ 他
インタフェース	RA2000シリーズ：Ethernet RA1000シリーズ：RS-232C / Ethernet
接続可能台数	MAX8台
遠隔コントロール	ペンレコーダモード / HDレコーダモード / メモリレコーダモード / マルチレコーダモード（RA2000シリーズ） メモリモード / リアルタイムモード / トランジェントモード / ファイリングモード（RA1000シリーズ）
リアルタイム転送速度 設定範囲	RAシリーズ：1ms～1000ms（1msSTEP）、1s～1000s（1sSTEP）※1 最大収録長：PCのHD指定ドライブ空き容量の約半分のサイズまで※パソコンのCPU速度などにより設定速度で転送できない場合があります。 推奨CPU速度：2GHz以上 推奨メモリ容量：1GB以上
リアルタイムデータ　表示機能	Y-T波形、X-Y波形（分割 / 重ね書き表示）、デジタル表示※2
再生データ表示機能	Y-T波形、X-Y波形（分割 / 重ね書き表示）、デジタル表示 RA2000シリーズ / RA1000シリーズの本体収録データ再生可能 再生可能ファイル拡張子：FSD、FPP、DRT、DAT
再生データのカーソル読み取り機能	カーソル1、2の読み取り値、時間差、振幅差、カーソル間の最大値、最小値
演算機能	チャネル間演算、べき乗、平方根、絶対値、常用対数、指数、三角関数、移動平均、微分、積分、自由演算式（以下の関数を任意に組み合わせた演算が可能） 正弦、余弦、正接、逆正弦、逆余弦、逆正接、絶対値、指数、 自然対数、常用対数、平方根、立方根、演算CH指定、 べき乗、1階微分、2階微分、1階積分、2階積分、 収録データ参照1、収録データ参照2、移動平均
ファイル変換	CSVファイルへの変換 以下の条件を指定可能 ・変換範囲ポイント指定、時間指定（μs、ms、sec）、時刻指定 ・変換チャネル ・区切り文字　カンマ（,）、TAB ・間引き処理、単純、最大値、最小値、平均値、ピーク値 ・ヘッダ情報付加 ・保存ファイル名
収録条件ファイルの保存／読み出し	任意のファイルに可能

詳細はユニファイザNS3000シリーズカタログをご覧下さい

感度DIV設定ユニット（RA28-112）：RA2800A専用

項目	内容
対応アンプ	高分解能DCアンプ　AP11-101 FFTアンプ　AP11-102（電圧測定モード） 高速DCアンプ　AP11-103 振動・RMSアンプ　AP11-109（電圧測定モード） ゼロサプレションアンプ　AP11-111
アンプ感度表示	AC200V / cm、AC100V / cm、AC63.5 / cm、100V / cm、50V / cm、25V / cm、10V / cm、5V / cm、2.5V / cm、1V / cm、0.5V / cm：最大許容入力電圧　±500V 0.1V / cm、0.05V / cm：最大許容入力電圧　±100V
振幅調整	全レンジで記録振幅の微調整 ACレンジはAC表示のまま微調整
波形記録	波形分割1 / 1固定（記録紙上で1目盛を1cmとする）
グリッド	10mm標準、10mm、10mm縦、OFFの切り替え（5mm系グリッドはなし） 縦横1cm格子の印字をデフォルト
スケール印字	感度ポジション情報を印字（スケール値の印字なし）
トリガマーク	トリガ時刻の印字　ON／OFF機能（アローマークは常時印字します）
速度表示	s / divレンジ表示（ペンレコーダ、メモリレコーダ、HDレコーダ）

同期ユニット（RA28-132）：RA2800A専用

項目	内容
最大同期台数	合計10台
コネクタ／ケーブル長	同期コネクタ：RJ45準拠 接続ケーブル：撚り線STP（4対シールドツイストペア）、ストレート結線（CAT5eまたはCAT6準拠） ケーブル長：最大200m
設定	同期モードのマスタ / スレーブ / 外部同期を選択
遅延時間（接続ケーブルの全長に対する接続台数、トリガ検出遅延時間を含む）	
8μs	200m以内：2台、100m以内：3台、33m以内：4台
10μs	200m以内：3台、100m以内：5台、33m以内：7台
20μs	200m以内：5台、100m以内：7台、33m以内：10台
50μs	200m以内：10台

■ユーティリティプログラム

RA Viewer（RA23-701）

項目	内容
対応OSとディスプレイ	Windows2000 / XP、ディスプレイ　1024×768以上
使用可能機器	RA2000シリーズ・RA1000シリーズ
Y-T表示	
表示分割	1～16分割
表示倍率（時間軸）	×100～×10,000
サムネイル機能	任意1chの収録データ全体をサムネイルバーに表示可能
数値表示	数値、カーソル値、数値＋カーソル値が可能（切替による）
検索機能	カーソル、時刻、アドレス、最大・最小、イベントにより検索
X-Y表示	
表示チャネル数	任意に選択した収録データをX軸：1ch、Y軸：3chで表示可能
ファイル出力形式	バイナリデータ及びCSVデータ
ダウンロード	ユーザ登録により弊社ホームページよりダウンロード

※1：本体の制約およびパソコンのCPU速度などにより、設定速度で転送できない場合があります。
※2：RA1000シリーズ ではリアルタイムモニタ表示はできません。

入力アンプ仕様

2CH高分解能DCアンプ（AP11-101）、2CH高速DCアンプ（AP11-103）

項目	内容
入力	2チャネル／ユニット　絶縁不平衡入力　絶縁型BNCコネクタ
入力結合	AC、DC結合
入力インピーダンス	1MΩ以上
測定レンジ	0.1,0.2,0.5,1,2,5,10,20,50,100,200,500V
測定レンジ確度	AP11-101…±0.3%・FS以内（但し、±500V時は±0.8%・FS以内） AP11-103…±0.5%・FS以内（但し、±500V時は±1%・FS以内）
オフセット確度	AP11-101…±0.3%・FS以内（25℃時） AP11-103…±0.5%・FS以内
直線性	AP11-101…±0.1%・FS以内 AP11-103…±0.2%・FS以内
許容入力電圧	10V～500V・レンジ時　±500V以下（DCまたはACピーク値） 0.1V～5V・レンジ時　±100V以下（DCまたはACピーク値）
同相許容入力電圧	ユニットのみ±42V（DCまたはACピーク値） 絶縁BNCケーブル（オプション）使用時 AC300V
周波数特性	AP11-101…DC結合時 DC～50kHz（+0.5,-3dB）、 AC結合時 0.3～50kHz（+0.5,-3dB） AP11-103…DC結合時 DC～400kHz（+0.5,-3dB）、AC結合時 0.3～400kHz（+0.5,-3dB）
ローパスフィルタ	AP11-101…ベッセル形(減衰率 -12dB/OCT)、30,300,3kHz,OFF(+0.5,-3dB) AP11-103…ベッセル形(減衰率 -12dB/OCT)、5,50,500,5k,50kHz,OFF(+0.5,-3dB)
A／D変換器	AP11-101…16ビット、MAX 100kHz（2CH同時サンプル） AP11-103…12ビット、MAX 1MHz　（2CH同時サンプル）
温度安定度	AP11-101…零点　±0.02%・FS/℃以内 AP11-103…零点　±0.03%・FS/℃以内
利得（レンジ）安定度	±0.01%・FS/℃以内
質量	230g以下（AP11-101）、240g以下（AP11-103）

F / Vコンバータ（AP11-108）

項目	内容
入力	1チャネル／ユニット　絶縁不平衡入力　BNCコネクタ
入力結合	AC、DC結合
入力インピーダンス	100kΩ以上
入力周波数範囲	1Hz～10kHz（パルス幅　20μs以上）
測定レンジ	100,200,500,1k,2k,5k,10kHz・FS
測定レンジ確度	±0.5%・FS以内
直線性	±0.3%・FS以内
トリガレベル	約0V、2.5V選択可
最大入力電圧	±100V（DCまたはACピーク値）
最大許容同相電圧	ユニットのみ±42V（DCまたはACピーク値） 絶縁BNCケーブル（オプション）使用時 AC300V
応答時間	約20ms（測定レンジ10kHz時）
A/D変換器	16ビット、MAX 100kHz
温度安定度	零点 ±0.03%・FS/℃以内、利得（レンジ）±0.02%・FS/℃以内
質量	125g以下

2CH 振動・RMSアンプ（AP11-109）

項目		内容
入力		2チャネル／ユニット　絶縁不平衡入力　絶縁型BNCコネクタ
入力結合		AC、DC結合
入力インピーダンス		1MΩ以上
センサ用電源		2mA、18V以上
測定レンジ		0.1,0.2,0.5,1,2,5,10,20,50,100,200,500V
測定レンジ確度	電圧	±0.3%・FS以内（±500V時は、±0.8%・FS以内）
	RMS	±2%・FS以内（DC及び 40Hz～20kHzにて）
直線性		±0.1%・FS以内
クレストファクタ		最大2.8（RMSアンプとして使用時）
同相許容入力電圧		ユニットのみ±42V（DCまたはACピーク値） 絶縁BNCケーブル（オプション）使用時 AC300V
周波数特性		DC結合時　DC～50kHz（+1,-3dB）、AC結合時　1～50kHz（+1,-3dB）
ローパスフィルタ		バタワース形（減衰率 -24dB/OCT）…30,100,300,1kHz,OFF
ハイパスフィルタ		バタワース形（減衰率-24dB/OCT）…10,30,100Hz,OFF
A/D変換器		16ビット、MAX 100kHz
温度安定度		零点　±0.02%・FS/℃以内、利得（レンジ）　±0.01%・FS/℃以内
質量		270g以下

2CH FFTアンプ（AP11-102）

項目	内容
入力	2チャネル／ユニット　絶縁不平衡入力　絶縁型BNCコネクタ
入力結合	AC、DC結合（アンプ内蔵型圧電加速度センサ接続時はAC結合）
入力インピーダンス	1MΩ以上
センサ用電源	2mA、+18V以上
測定レンジ	0.1,0.2,0.5,1,2,5,10,20,50,100,200,500V
測定レンジ確度	±0.3%・FS以内（但し、±500V時は±0.8%・FS以内）
直線性	±0.1%・FS以内
最大入力電圧	500V・FS（DCまたはACピーク値）　※但し、0.1～5V・FSレンジAC結合時は、±30V
同相許容入力電圧	ユニットのみ±42V（DCまたはACピーク値） 絶縁BNCケーブル（オプション）使用時 AC300V
周波数特性	DC結合時 DC～50kHz（+0.5,-3dB）、AC結合時 0.3～50kHz（+0.5,-3dB/OCT）
ローパスフィルタ	ベッセル形（減衰率 -12dB/OCT）…30,300,3kHz,OFF（+0.5,-3dB）
アンチエリアシングフィルタ	20,40,80,200,400,800,2k,4k,8k.,20k,40kHz 降下特性　1.5×fcにて-72dB/OCT
オフセット確度	±0.3%・FS以内（25℃時）
A／D変換器	16ビット、MAX 100kHz
温度安定度	零点 ±0.02%・FS/℃以内、利得（レンジ）±0.01%・FS/℃以内
質量	240g以下

2CH TC・DCアンプ（AP11-106A）、TC・DCアンプ（AP11-107）

項目		仕様	
入力		AP11-106A…2チャネル／ユニット　絶縁不平衡入力　端子台M4 AP11-107…1チャネル／ユニット　絶縁不平衡入力　2連陸式端子	
入力結合		DC結合	
入力インピーダンス		10 MΩ以上（但し、DCアンプ時のレンジ5,10,20,50V・FSは約1MΩ）	
適用熱電対		AP11-106A…R, T, J, K, W AP11-107…R, T, J, K	
測定レンジ（温度）		AP11-106A	AP11-107
R形熱電対		1760℃・FS（0～1760℃）	800℃・FS（0～800℃）, 1600℃・FS（0～1600℃）
T形熱電対		400℃・FS（-200～400℃）	200℃・FS（-200～200℃）, 400℃・FS（-200～400℃）
J形熱電対		1100℃・FS（-200～1100℃）	200℃・FS（-200～200℃）, 1000℃・FS（-200～1000℃）
K形熱電対		500℃・FS（-200～500℃）, 1370℃・FS（-200～1370℃）	200℃・FS（-200～200℃）, 1200℃・FS（-200～1200℃）
W形熱電対		2300℃・FS（0～2300℃）	—
測定レンジ（電圧）		AP11-106A…100,200,500mV 1,2,5,10,20,50V・FS AP11-107…10,20,50,100,200,500mV 1,2,5,10,20,50V・FS	
測定レンジ確度	温度	±0.5%・FS（但し、0℃以下は±1%・FS以内）	
	電圧	±0.3%・FS（AP11-106A）、±0.5%・FS（AP11-107）	
基準接点補償		内部、外部切換可 確度　±2℃以内　（但し、20℃ 入力端子部の温度平衡時は±1℃以内）	
直線性		±0.1%・FS以内	
最大入力電圧		±50V（DCまたはACピーク値）	
最大許容同相電圧		AP11-106A…±42V （DCまたはACピーク値） AP11-107…±300V（DCまたはACピーク値）	
周波数特性		DC～40kHz（+0.5,-3dB）	
ローパスフィルタ		ベッセル形（減衰率 -18dB/OCT） 1,30,500,5kHz,OFF（+0.5,-3dB）	
A/D変換器		AP11-106A…15ビット、MAX 100kHz（2CH同時サンプル） AP11-107…14ビット、MAX 100kHz	
温度安定度		温度アンプとして使用時　　利得（レンジ）±0.04%・FS/℃以内 DCアンプとして使用時　　零点 ±0.03%・FS/℃以内 利得（レンジ）±0.01%・FS/℃以内（DCアンプとして使用時）	
質量		AP11-106A…240g以下、AP11-107…200g以下	

イベントアンプ（AP11-105）

項目	仕様
入力	8チャネル／ユニット
入力形式	ユニット内共通コモン、ケースフリー
入力信号	電圧／接点入力をチャネル毎に設定 電圧入力：入力電圧範囲　0～+24V 検出レベル　Hレベル…約2.5V以上、Lレベル…約0.5V以上 接点入力：オープン…2kΩ以上、クローズ…250Ω以下
応答時間	1 μs以内（但し、入力"H"レベルは+5V以上）
入力コネクタ	丸DINコネクタ 8P×2個、イベントアンプユニット側： XT2B-0800（DIN45326に準拠）
付属ケーブル	ロジック用ケーブル（0311-5007）×2　　ミノムシクリップ用コード（0311-5009）×2 ＩＣクリップ用コード（0311-5008）×2
質量	100g以下

※RA2800Aに実装した場合、一度に表示・記録できるのは8ユニットまでです。データ収録は16ユニットを収録できます。

チャージコンバータ（AP11-901、AP11-902、AP11-903）

項目	仕様
利得	1.0mV/pC±5%（AP11-901、AP11-902） 0.1mV/pC±5%（AP11-903）
最大入力電荷	5000pC （AP11-901、AP11-902） 50000pC（AP11-903）
周波数範囲	約1.6Hz～50kHz
最大出力電圧	5Vp-p以下
駆動電圧	DC12V～25V
駆動電流	0.5～5mA
規定ノイズ	20 μVrms以下 （AP11-902）、100 μVrms以下 （AP11-901、903）
位相	180°
使用温度範囲	-20～80℃（AP11-901）、-20～110℃（AP11-902、AP11-903）
コネクタ	入力：ミニチュアコネクタ 出力：BNC端子オス（AP11-901） BNC端子メス（AP11-902、AP11-903）
質量	20g以下 （AP11-901）、65g以下 （AP11-902、AP11-903）

2CH ACストレンアンプ（AP11-104A）、2CH DCストレンアンプ（AP11-110）

項目		仕様	
入力		2チャネル／ユニット　絶縁平衡入力　NDISひずみ入力コネクタ	
入力結合		AP11-104A…平衡入力（絶縁：ユニット内CH間、各CH-筐体間） AP11-110…DC	
入力インピーダンス（AP11-110のみ）		10MΩ+10MΩ以上	
ブリッジ電源		AP11-104A…正弦波2Vrms,5kHz（ACブリッジ電源（RA23-143）が必要） AP11-110…2V、5V	
適用ゲージ抵抗		AP11-104A…120～1kΩ AP11-110…120～2kΩ（BV=2V時）、350～2kΩ（BV=5V時）	
ゲージ率		1.9～2.2	
平衡調整範囲		AP11-104A…抵抗分 ±2%（10000 με）以下、容量分 2000pF 以下 AP11-110…±3%（15000 με）以下	
平衡調整方式		AP11-104A	AP11-110
抵抗分		オートバランス	オートバランス
容量分		オートバランス（500pF以下 常時除去）	—
バランス時間		1秒以内／1チャネル時	0.5秒以内/1チャネル時
残り電圧		±0.5%・FS以内	0.3%・FS以内
最大感度（AP11-104A）		500 με にて、フルスケール以上（ブリッジ電圧　2V時）	
測定レンジ		AP11-104A	AP11-110
	ひずみ	1k,2k,5k,10k,20k με・FS	2k,5k,10k,20k,50k με・FS（BV=2V時）， 800,2k,4k,8k,20k με・FS（BV=5V時）
	電圧	—	2,5,10,20,50mv・FS
測定レンジ確度（AP11-110のみ）		±0.3%・FS以内	
内部校正器、確度（AP11-104Aのみ）		±500,1k,2k,3k,5k με、確度：±0.5%・FS以内	
非直線性		AP11-104A…±0.2%・FS以内 AP11-110…±0.1%・FS以内	
最大許容同相電圧		300VAC	
許容入力電圧（AP11-110のみ）		±8V（DCまたはACピーク値）	
周波数特性		AP11-104A…DC～2kHz（+1,-3dB） AP11-110…DC～50kHz（+0.5,-3dB）	
ローパスフィルタ		AP11-104A…バターワース形（減衰率 -12dB/OCT）、10,30,100,300Hz,OFF（+1,-3dB） AP11-110…ベッセル型（減衰率-12dB/OCT）、10,30,300Hz,1KHz,OFF（+1,-3dB）	
A/D変換器		16ビット、MAX 100kHz	
温度安定度		零点　　±0.05%・FS/℃以内（AP11-104A）、±0.1%・FS以内（AP11-110） 利得（レンジ）±0.05%・FS/℃以内（AP11-104A）、±0.01%・FS以内（AP11-110）	
質量		285g以下（AP11-104A）、240g以下（AP11-110）	

2CHゼロサプレッションアンプ（AP11-111）

項目	仕様
入力	2チャネル／ユニット　絶縁不平衡入力　絶縁型BNCコネクタ
入力結合	AC, DC結合 但し、測定レンジが±0.1～2V・FSにおけるAC結合時の最大入力電圧は±30V
入力インピーダンス	1MΩ以上
測定レンジ	0.1,0.2,0.5,1,2,5,10,20,50,100,200,500V・FS
測定レンジ確度	±0.5%・FS以内（但し、±500V・FS時は±1.0%・FS以内）
オフセット確度	±0.5%・FS以内
直線性	±0.2%・FS以内
許容入力電圧	±5V～±500V・レンジ　　±500V以下（DCまたはACピーク値） ±0.1V～±2V・レンジ　　±100V以下（DCまたはACピーク値）
同相許容入力電圧	±42V（DCまたはACピーク値） 絶縁BNCケーブル（オプション）使用時 AC300V
周波数特性	DC結合時 DC～5kHz（+0.5,-3dB）、AC結合時 0.3～5kHz（+0.5,-3dB）
ローパスフィルタ	ベッセル形（減衰率 -12dB/OCT）…30,300,3kHz,OFF（+0.5,-3dB）
サプレッション電圧範囲	±13V ………………測定レンジ　±0.1,0.2,0.5,1,2V ±110V ………………測定レンジ　±5,10,20,50,100,200,500V 分解能 500 μV以下…測定レンジ　±0.1,0.2,0.5,1,2V 5mv以下 ……測定レンジ　±5,10,20,50,100,200,500V 確度…±0.5%以内（但しサプレッション電圧+13V設定時） 温度安定度…±0.005%/℃（但しサプレッション電圧+13V設定）
オートゼロサプレッション	現在入力されている電圧を認識し、その電圧を自動で打ち消します。 時間…1秒以内 残り電圧…±（サプレッション電圧の分解能×10）V以内
A/D変換器	16ビット、MAX 100kHz（2CH同時サンプル）
温度安定度	零点　±0.03%・FS/℃以内、利得（レンジ）　±0.01%・FS/℃以内
質量	260g以下

価格

※1 本体	品　名	形　式	オプションコード			
	オムニエースⅢ	RA2300A — RA2800A —	0	0	0	□
	入力ユニット・インタフェースの組込み※2					無　0 有　1
	標準付属品	RA2300A：AC電源ケーブル×1、記録紙×1、記録紙ホルダ×1組、入力ユニット空パネル一式、取扱説明書×1、ディスプレイ保護カバー×1、タッチパネルシート×1 RA2800A：AC電源ケーブル×1、記録紙×1、記録紙ホルダ×1組、入力ユニット空パネル一式、取扱説明書×1				

※1　本体に入力ユニットとインタフェースは含まれません。
※2　本体に入力ユニットとインタフェースの組み込みを指示下さい。「有」の場合は本体に組み込んで納入いたします。

入力ユニット	品　名	形　式	
	2ch　高分解能DCアンプ	AP11-101	入力：±100mV～±500V、A/D分解能：16bit、サンプリング：10 μs
	2ch　高速DCアンプ	AP11-103	入力：±100mV～±500V、A/D分解能：12bit、サンプリング：1 μs　RA2800Aでは2 μs
	2ch　ゼロサプレッションアンプ	AP11-111	入力：±100mV～±500V、A/D分解能：16bit、サンプリング：10 μs
	2ch　FFTアンプ	AP11-102	アンチエリアジングフィルタ：72dB/OCT、センサ電源付
	イベントアンプ	AP11-105	入力：8ロジック（電圧・接点）
	2ch　TC・DCアンプ	AP11-106A	入力：R･T･J･K･W（±100mV～±50V）、A/D分解能：15bit
	TC・DCアンプ	AP11-107	入力：R･T･J･K（±10mV～±50V）、A/D分解能：14bit
	2ch　ACストレンアンプ※3	AP11-104A	周波数特性：2KHz、ブリッジ電源：5KHz
	2ch　DCストレンアンプ	AP11-110	入力：800 με～20K με （BV=5V）、2K με～50K με （BV=2V）
	2ch　振動・RMSアンプ	AP11-109	入力：±100mV～±500V、サンプリング：10 μs、センサ用電源付
	F／Vコンバータ	AP11-108	入力：1Hz～10KHz

※3　オプションのACブリッジ電源ユニット（RA23-143）が必要です。

	品　名		形　式	
オプション	演算FFTユニット		RA23-751	
	感度DIVユニット		RA28-112	RA2800A専用
	同期ユニット		RA28-132	RA2800A専用
	インタフェース	リモートユニット	RA23-144	
		RS-232Cユニット	RA23-142	
	ACブリッジ電源ユニット		RA23-143	
	ダストカバー		RA11-121	RA2300A専用
			RA28-114	RA2800A専用
	タッチパネルシート		RA23-125	RA2300A専用、3枚／組
	ディスプレイカバー		RA23-126	
	ディスプレイ保護ボード		RA23-131	RA2300A専用
	イベント入力	イベントユニット	RA23-145	RA2300A専用　イベントユニット用ケーブル・切放し(0311-5252)付き
		イベントユニットA	RA23-145A	RA2300A専用　イベントユニット用中継ケーブル(RA23-127)付き
		イベントユニット用中継ケーブル	RA23-127	RA2300A専用
		イベントユニット用ケーブル・切放し	0311-5252	RA2300A専用
		イベントBOXセット	RA23-146	RA2300A専用
		イベントBOX	RA23-316	RA2300A専用
		イベントBOX接続ケーブル	0311-5257	RA2300A専用
		イベントBOXインタフェース	RA23-314	RA2300A専用
	手書き台		RA23-128	RA2300A専用
	専用輸送箱(キャスター付)		RA11-117	RA2300A専用
			RA28-113	RA2800A専用
	キャリングケース		RT36-115	RA2300A専用
	巻取器		RT31-164	RA2300A専用
			RA28-119	RA2800A専用
	折畳紙収納箱		RA12-103	RA2300A専用　折畳紙用アダプタ (RA12-301含む)
			RA28-115	RA2800A専用　折畳紙用アダプタ (7191-5010含む)
	折畳紙用アダプタ		RA12-301	RA2300A専用
			7191-5010	RA2800A専用
	台車		RA11-118	RA2300A専用
			RA28-116	RA2800A専用
	本体ラック取付金具(JIS規格)		RA28-117	RA2800A専用
	本体ラック取付金具(EIJ規格)		RA28-118	RA2800A専用
	チャージコンバータ※1		AP11-901	
			AP11-902	
			AP11-903	
	フローティング電圧プローブ		1539	4入力
	電圧変動プローブ		1540	1入力。AC100V／AC120V
			1543	1入力。AC220V／AC240V
	電圧出力用ケーブル		0311-5004	1.5m、ピンチップ—バナナプラグ
	電圧出力用延長ケーブル		0311-5006	1.4m、ピンチップ—ピンチップジャック
	信号入力用ケーブル		0311-5184※2	2m、マイク用ミニプラグ—絶縁BNC
	AC/DCクランプアダプタ		2009R※2	大電流用(2000A、400A / DC、40〜1kHz)
	クランプアダプタ		8112※3	小電流用(20A、2A、0.2A / 40〜10kHz)
	クランプセンサ		8115※3	小電流用(AC130A、DC180A / DC、40〜1kHz)
	高機能無停電電源装置		SMT500J※4	USBアクセサリー:AP9620が必要
	UPS接続ケーブル		0311-5256※4	2.5m

※1　圧電式加速度センサを2CH振動・RMSアンプ、2CH FFTアンプで使用する場合に必要なものです。
※2　2009Rの出力をRA2300A、RA2800Aに接続する場合、信号入力用ケーブル(0311-5184)をご使用ください。
※3　8005、8112、8113、8115の出力をRA2300A、RA2800Aに接続する場合、BNCアダプタ (0243-3021)をご使用ください。
※4　自動シャットダウン機能を可能にするためには、RS-232Cユニット(RA23-142)、高機能無停電電源装置(SMT500J)、UPS接続ケーブル(0311-5256)が必要です。

	品　名	形　式	
ケーブル	信号入力ケーブル	0311-5175	2m、絶縁BNC—ミノ虫 (十赤、一黒)
		0311-5200	2m、絶縁BNC—金属BNC
		0311-5177	2m、絶縁BNC—切放し
		0311-5160※5	2m、2連バナナ—ミノ虫 (十赤、一黒)
		0311-5174※5	2m、2連バナナ—金属BNC
	ACブリッジ電源分配用ケーブル	0311-2057	2m、金属BNC—ミノ虫 (十赤、一黒) モールド色:黒
		0311-5084	2m、金属BNC—ミノ虫 (十赤、一黒) モールド色:赤
		47226	2m、金属BNC—金属BNC
	ロジックIC用ケーブル	0311-5007	ロジックICコード (1本)
		0311-5008	ICクリップ用コード (4本/組)
		0311-5009	ミノ虫クリップ用コード (4本/組)
	イベントアンプ用入力ケーブル	0311-5001	1.5m、DIN8P—切放し
	イベントアンプ用入力延長ケーブル	0311-5005	1.5m、DIN8Pプラグ—DIN8Pソケット
	BNCアダプタ	0243-3021	絶縁BNC—S端子プラグ
	BNCアダプタ(ACブリッジ電源分配用)	0243-2118	T分岐　ジャック—プラグ—ジャック
	AC電源コード	47326	2.5m

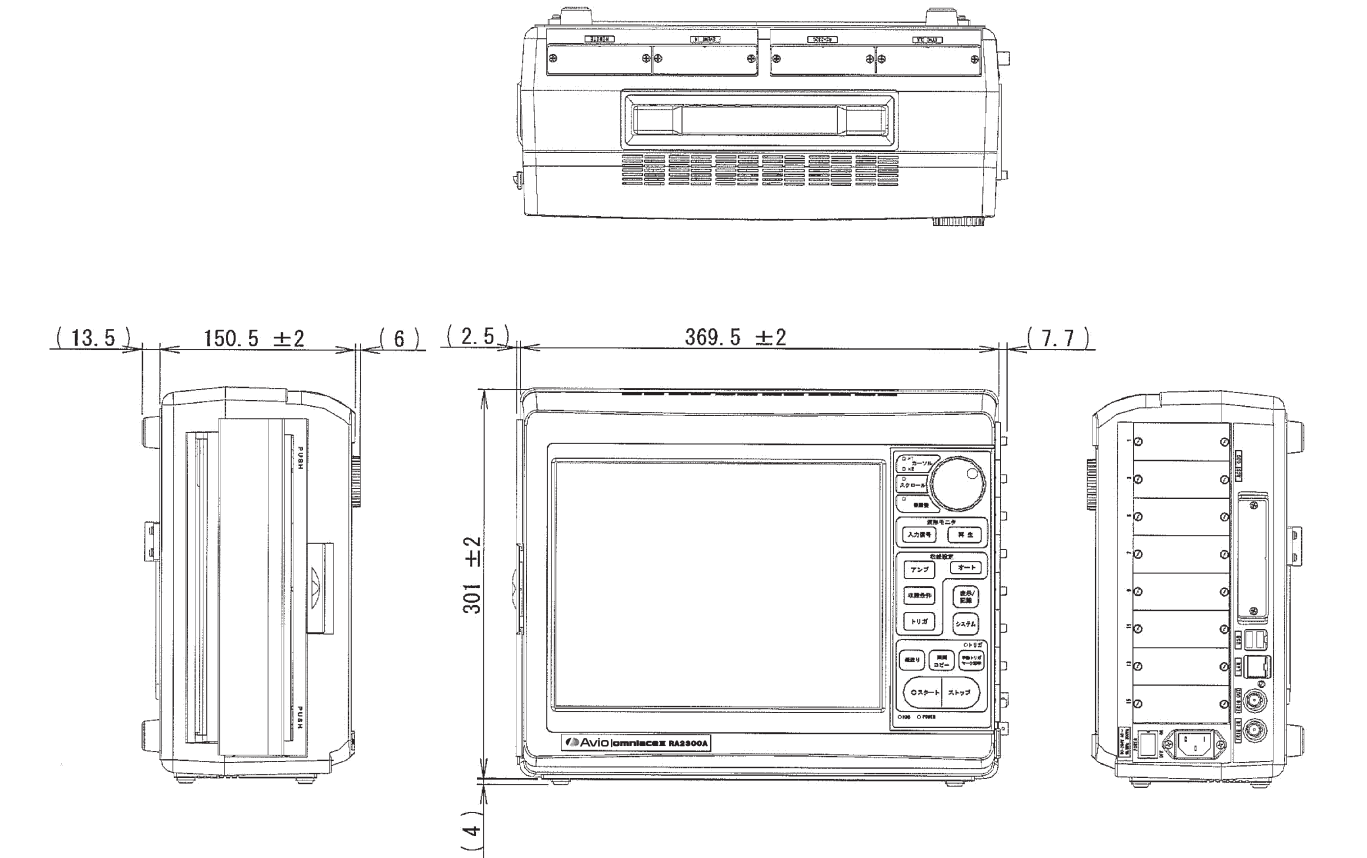
※5　絶縁BNC端子の入力ユニットに接続する場合は、BNCアダプタ(0243-3021)が必要です。
※6　金属BNCの同相入力電圧は30Vrms、60VDC以下。

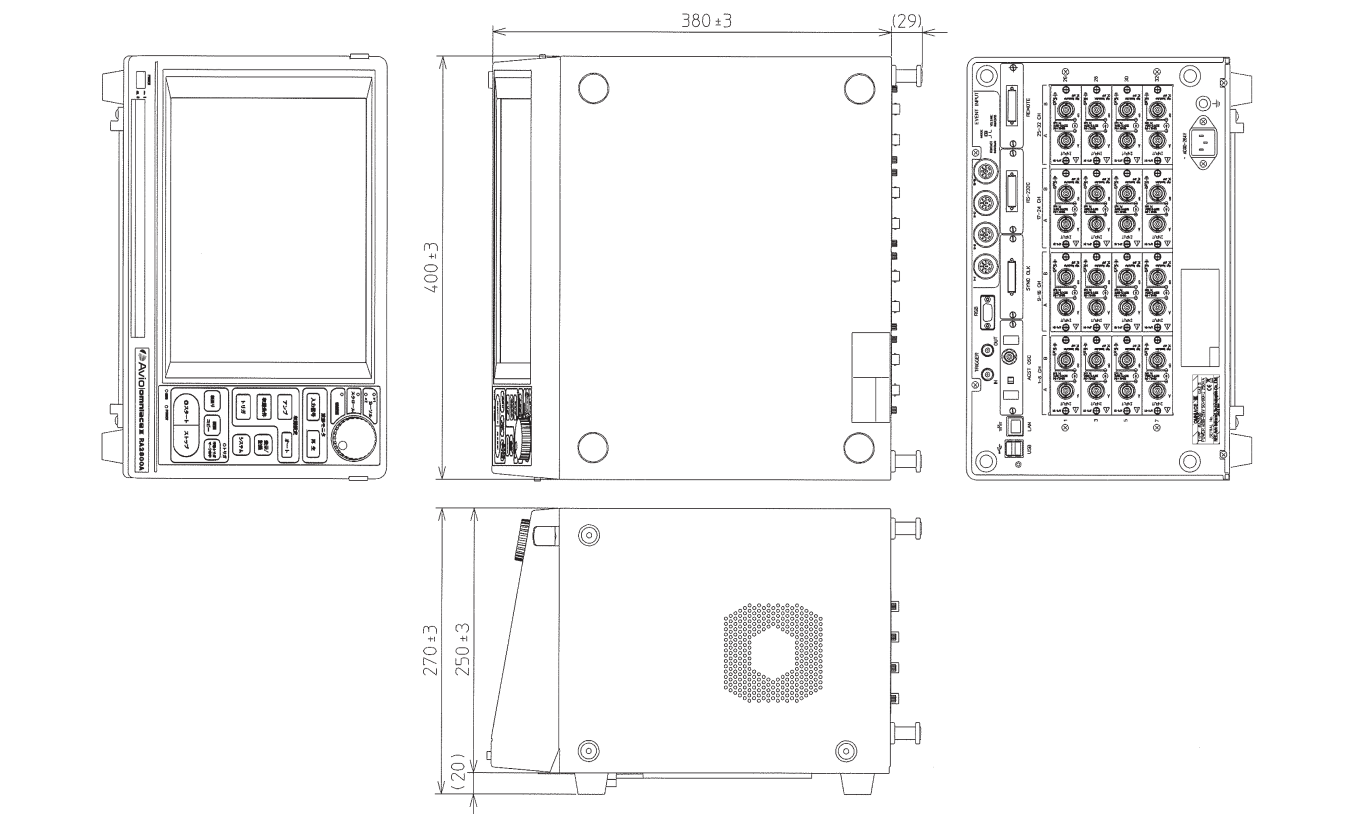
※6	品　名	形　式	
記録紙	記録紙	YPS106	220×30mロール紙(5巻/1箱)
	記録紙(ミシン目入り)	YPS108	220×30mロール紙(5巻/1箱)
	記録紙(100mロール紙)	YPS114	220×100mロール紙(1箱)　RA2800A専用
	記録紙(折畳紙)	YPS112	220×201m折畳紙(1冊/1箱)

※7　記載以外の記録紙を使用した場合の性能は保証いたしかねます。

	品　名	品　名		
ソフトウェア	ユニファイザ・オンライン用基本パック	NS3100-P01	RA2000シリーズ・リモートコントロール用パッケージ	Windows 2000、Windows XP Windows Vista Ultimate (32bit)
	ユニファイザ・オフライン用基本パック	NS3200-P01	RAシリーズ・オフラインデータ表示用パッケージ	
	ユニファイザ・オンライン用基本パック2	NS3100-P02	RA1000シリーズ・リモートコントロール用パッケージ	
	ユニファイザ・オンライン用基本パック3	NS3100-P03	RA1000 / RA2000シリーズ・リモートコントロール用パッケージ	
	ユニファイザ・オンライン用増設パック1	NS3100-P04	NS3100-P01＋RA1000用ドライバ増設パッケージ	
	ユニファイザ・オンライン用優待パック※7	NS3100-C01	RA2000シリーズ・リモートコントロール用パッケージ	
	ユニファイザ・オフライン用優待パック※7	NS3200-C01	RAシリーズ・オフラインデータ表示用パッケージ	
	ユニファイザ・オンライン用優待パック2※7	NS3100-C02	RA1000シリーズ・リモートコントロール用パッケージ	
	ユニファイザ・オンライン用優待パック3※7	NS3100-C03	RA1000 / RA2000シリーズ・リモートコントロール用パッケージ	

※8　優待パックはオムニビューア(NS2100)のライセンスをお持ちのお客様向けとなっております。

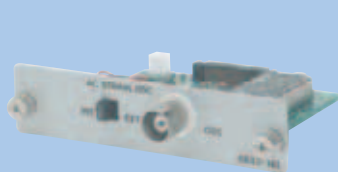
本体外形図

■ RA2300A外形図

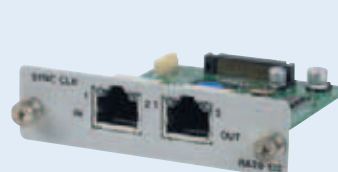
■ RA2800A外形図

オプション外観図

RA2300A, RA2800A用

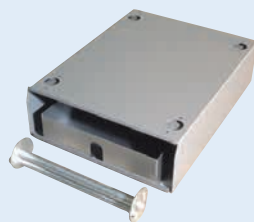
リモートユニット（RA23-144）

RS-232Cユニット（RA23-142）

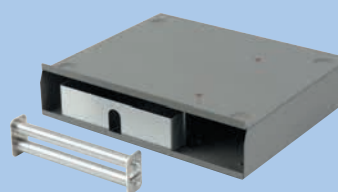
RA2300A, RA2800A用

ACブリッジ電源ユニット（RA23-143）

RA2800A専用

同期ユニット（RA28-132）

RA2300A専用

イベントユニット（RA23-145）
イベントユニットA（RA23-145A）

RA2300A専用

折畳紙収納箱（RA12-103）

RA2800A専用

折畳紙収納箱（RA28-115）

RA2300A専用

イベントBOXセット（RA23-146）

RA2300A専用

専用輸送箱（RA11-117）

RA2800A専用

専用輸送箱（RA28-113）

RA2300A専用

キャリングケース（RT36-115）

RA2300A専用

巻取器（RT31-164）

RA2300A専用

手書き台（RA23-128）

⚠本製品使用上のご注意　正しく安全にお使いいただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

●火災や地震、第三者により事故、お客様の故意または過失、誤用その他、異常な条件下での使用により生じた損害につきましては、当社ではいかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。●本製品の使用や使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損害、データの変化や消失）につきましては、当社はいかなる責任も負いかねます。●他の接続機器または当社以外のソフトウェアを含む製品との組みあわせによる誤動作等から生じた損害につきましては、当社はいかなる責任も負いかねます。●取扱説明書で説明している以外の使用方法により生じた損害につきましては、当社はいかなる責任も負いかねます。●本カタログに記載されている会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。●Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。●記載の仕様・デザイン・価格等は改善のため予告なしに変更する場合があります。また、写真の色は印刷のため実際の商品の色と多少異なる場合があります。●ご導入にあたって、設置、操作指導を依頼する場合には、商品価格以外に別途費用がかかります。●画面はハメコミ合成です。●本製品（ソフトウェアを含む）は、日本国内仕様であり、外国の規格等には適合しておりません。

●記載の製品は「キャッチオール規制対象品」となります。ホワイト国（26ヵ国 経済産業省：輸出貿易管理令別表第3参照）以外に製品や技術を輸出する場合には日本国の許可が必要となる場合があります。●詳しくは弊社販売員よりご説明いたします。

日本アビオニクス株式会社

http://www.avio.co.jp/

赤外・計測事業部 営業部　TEL 03-5436-1375　FAX 03-5436-1393
〒141-0031 東京都品川区西五反田8-1-5 五反田光和ビル

中部支店　TEL 052-951-2926　FAX 052-971-1327
〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内3-17-6 ナカトウ丸の内ビル

西日本支店　TEL 06-6304-7361　FAX 06-6304-7363
〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島1-11-16 住友商事淀川ビル

安全に関するご注意

ご使用の際は、製品に添付されている取扱説明書の「警告・注意事項」をよくお読みの上、正しくお使いください。高温、多湿、水、ほこり、腐食性ガスの多い場所に設置しないでください。

お問い合わせ、ご用命は下記まで

●本カタログは環境保護のため再生紙を使用しています。

●本カタログの記載内容は2013年7月現在のものです。　CAT.NO.024C-031B-1210AA